

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-86195

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 8 G 1/0969

G 0 8 G 1/0969

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

F

審査請求 未請求 請求項の数24 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-245437

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月10日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 五十嵐 総紀

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 金光 寛幸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

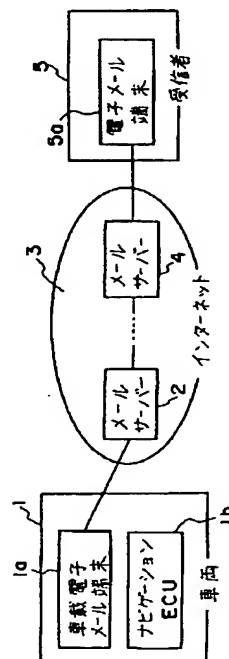
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 車両用電子メール装置及び車両用電子メール送信方法並びに電子メール送信プログラムを記録した媒体

(57) 【要約】

【課題】 電子メールを用いて自車位置を相手方に伝える場合、同一内容のメッセージが送信されることを防ぎ、通信効率を向上させる。

【解決手段】 車載電子メール端末1aは、ナビゲーションECU1bで検出された自車位置に基づき送信メッセージを作成し、メールサーバ2に自動送信する。自動送信のタイミングは、自車が所定距離走行した場合や、リンク番号が変化した場合、あるいは予定スケジュールよりも所定値以上逸脱した場合に限られる。これにより無駄なメッセージが多数送信されることを防ぎ、自車位置を確実に受信者5に伝えることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信用メッセージを作成する車載メッセージ作成手段と、

前記送信用メッセージを所定のタイミングで自動送信する車載送信手段と、

を有することを特徴とする車両用電子メール装置。

【請求項2】 送信用メッセージを作成する車載メッセージ作成手段と、

前記送信用メッセージを自車が所定位置に達した時に自動送信する車載送信手段と、

を有することを特徴とする車両用電子メール装置。

【請求項3】 送信用メッセージを作成する車載メッセージ作成手段と、

前記送信用メッセージを送信する車載送信手段と、

自車位置検出手段と、

検出された自車位置に対応する地名伝達メッセージ文を前記送信用メッセージに付加する手段と、

を有することを特徴とする請求項2記載の車両用電子メール装置。

【請求項4】 前記車載送信手段は、自車のエンジン停止から所定時間経過した再始動時に前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする請求項1記載の車両用電子メール装置。

【請求項5】 前記車載送信手段は、自車位置の施設名を含む前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする請求項3、4のいずれかに記載の車両用電子メール装置。

【請求項6】 前記車載送信手段は、自車の実スケジュールが予定スケジュールに対して所定値以上逸脱した時に前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする請求項1、2、3のいずれかに記載の車両用電子メール装置。

【請求項7】 前記所定値を、前記予定スケジュールの達成度合いに応じて変化させることを特徴とする請求項6記載の車両用電子メール装置。

【請求項8】 交通情報取得手段をさらに有し、前記車載メッセージ作成手段は、前記交通情報取得手段で取得した交通情報を含む前記送信用メッセージを作成することを特徴とする請求項1、2、3のいずれかに記載の車両用電子メール装置。

【請求項9】 車両から電子メールを送信する方法であって、

送信用メッセージを作成する作成ステップと、

前記送信用メッセージを所定のタイミングで自動送信する送信ステップと、

を有することを特徴とする車両用電子メール送信方法。

【請求項10】 車両から電子メールを送信する方法であって、

送信用メッセージを作成する作成ステップと、

前記送信用メッセージを自車が所定位置に達した時に自

動送信する送信ステップと、

を有することを特徴とする車両用電子メール送信方法。

【請求項11】 前記作成ステップでは、前記所定位置の地名を含んだ前記送信用メッセージを作成することを特徴とする請求項10記載の車両用電子メール送信方法。

【請求項12】 前記送信ステップでは、自車のエンジン停止から所定時間経過した再始動時に前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする請求項9記載の車両用電子メール送信方法。

【請求項13】 前記送信ステップでは、自車位置の施設名を含む前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする請求項11、12のいずれかに記載の車両用電子メール送信方法。

【請求項14】 前記送信ステップでは、自車の実スケジュールが予定スケジュールに対して所定値以上逸脱した時に前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする請求項9、10、11のいずれかに記載の車両用電子メール送信方法。

【請求項15】 前記所定値を、前記予定スケジュールの達成度合いに応じて変化させることを特徴とする請求項14記載の車両用電子メール送信方法。

【請求項16】 前記作成ステップでは、自車前方の交通情報を含む前記送信用メッセージを作成することを特徴とする請求項9、10、11記載の車両用電子メール送信方法。

【請求項17】 車両から電子メールを送信するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な媒体であって、該プログラムは車載コンピュータに対して、

送信用メッセージを作成させ、

前記送信用メッセージを所定のタイミングで自動送信させることを特徴とするプログラムを記録した媒体。

【請求項18】 車両から電子メールを送信するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な媒体であって、該プログラムは車載コンピュータに対して、

送信用メッセージを作成させ、

前記送信用メッセージを自車が所定位置に達した時に自動送信させることを特徴とするプログラムを記録した媒体。

【請求項19】 前記プログラムは、前記所定位置の地名を含んだ前記送信用メッセージを作成させることを特徴とする請求項18記載の媒体。

【請求項20】 前記プログラムは、自車のエンジン停止から所定時間経過した再始動時に前記送信用メッセージを自動送信させることを特徴とする請求項17記載の媒体。

【請求項21】 前記プログラムは、自車位置の施設名を含む前記送信用メッセージを自動送信させることを特徴とする請求項19、20のいずれかに記載の媒体。

【請求項22】 前記プログラムは、自車の実スケジ

ールが予定スケジュールに対して所定値以上逸脱した時に前記送信用メッセージを自動送信させることを特徴とする請求項17、18、19のいずれかに記載の媒体。

【請求項23】 前記プログラムは、前記所定値を前記予定スケジュールの達成度合いに応じて変化させることを特徴とする請求項22記載の媒体。

【請求項24】 前記プログラムは、自車前方の交通情報を含む前記送信用メッセージを作成させることを特徴とする請求項17、18、19のいずれかに記載の媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両用電子メール装置及び車両用電子メール送信方法並びに電子メール送信プログラムを記録した媒体、特に車両から所定のタイミングや所定位置でメッセージを自動送信する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータを用いた電子メール送受信が行われており、このような電子メール端末を車両にも搭載して車両から所望のメッセージを送信することが提案されている。

【0003】例えば、特開平7-202788号公報には、車両停止時にセンター装置へアクセスしてメッセージ情報を取り出すメール呼び出し手段を備えた無線端末装置が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】一方、このように単に自分宛のメッセージを呼び出すのではなく、電子メールを利用して外部に自車の状況を報告したい場合も生ずる。例えば、今どこにいてあとのくらいで目的地に着くか等のメッセージを電子メールで相手に伝える場合等である。しかしながら、そのつど車両を停止させてこのようなメッセージを送信する操作を行うのは煩雑であり、円滑な運転の妨げにもなる。

【0005】もちろん、定期的にメッセージを相手方に自動送信することも考えられるが、例えば渋滞や休憩等の理由により自車の位置が変化しない場合にも定期的にメッセージを送信してしまうため、受信者にとっては同一内容のデータを再三にわたって受信することになり煩わしく、通信効率も低下する問題が生ずる。

【0006】本発明は、上記従来技術の有する課題に鑑みなされたものであり、その目的は、自車の走行状況を受信者に的確に伝え、通信効率を向上させることができる車両用電子メール装置及び車両用電子メール送信方法並びに電子メール送信プログラムを記録した媒体を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明は、送信用メッセージを作成する車載メ

ッセージ作成手段と、前記送信用メッセージを所定のタイミングで自動送信する車載送信手段とを有することを特徴とする。

【0008】また、第2の発明は、送信用メッセージを作成する車載メッセージ作成手段と、前記送信用メッセージを自車が所定位置に達した時に自動送信する車載送信手段とを有することを特徴とする。

【0009】また、第3の発明は、送信用メッセージを作成する車載メッセージ作成手段と、前記送信用メッセージを送信する車載送信手段と、自車位置検出手段と、検出された自車位置に対応する地名伝達メッセージ文を前記送信用メッセージに付加する手段とを有することを特徴とするまた、第4の発明は、第1の発明において、前記車載送信手段は、自車のエンジン停止から所定時間経過した再始動時に前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする。

【0010】また、第5の発明は、第3、第4の発明において、前記車載送信手段は、自車位置の施設名を含む前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする。

【0011】また、第6の発明は、第1～第3の発明において、前記車載送信手段は、自車の実スケジュールが予定スケジュールに対して所定値以上逸脱した時に前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする。

【0012】また、第7の発明は、第6の発明において、前記所定値を、前記予定スケジュールの達成度合いに応じて変化させることを特徴とする。

【0013】また、第8の発明は、第1～第3の発明において、交通情報取得手段をさらに有し、前記車載メッセージ作成手段は、前記交通情報取得手段で取得した交通情報を含む前記送信用メッセージを作成することを特徴とする。

【0014】また、第9の発明は、車両から電子メールを送信する方法であって、送信用メッセージを作成する作成ステップと、前記送信用メッセージを所定のタイミングで自動送信する送信ステップとを有することを特徴とする。

【0015】また、第10の発明は、車両から電子メールを送信する方法であって、送信用メッセージを作成する作成ステップと、前記送信用メッセージを自車が所定位置に達した時に自動送信する送信ステップとを有することを特徴とする。

【0016】また、第11の発明は、第10の発明において、前記作成ステップでは、前記所定位置の地名を含んだ前記送信用メッセージを作成することを特徴とする。

【0017】また、第12の発明は、第9の発明において、前記送信ステップでは、自車のエンジン停止から所定時間経過した再始動時に前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0018】また、第13の発明は、第11、第12の発明において、前記送信ステップでは、自車位置の施設名を含む前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする。

【0019】また、第14の発明は、第9～第11の発明において、前記送信ステップでは、自車の実スケジュールが予定スケジュールに対して所定値以上逸脱した時に前記送信用メッセージを自動送信することを特徴とする。

【0020】また、第15の発明は、第14の発明において、前記所定値を、前記予定スケジュールの達成度合いに応じて変化させることを特徴とする。

【0021】また、第16の発明は、第9～第11の発明において、前記作成ステップでは、自車前方の交通情報を含む前記送信用メッセージを作成することを特徴とする。また、第17の発明は、車両から電子メールを送信するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な媒体であって、該プログラムは車載コンピュータに対して、送信用メッセージを作成させ、前記送信用メッセージを所定のタイミングで自動送信させることを特徴とする。

【0022】また、第18の発明は、車両から電子メールを送信するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な媒体であって、該プログラムは車載コンピュータに対して、送信用メッセージを作成させ、前記送信用メッセージを自車が所定位置に達した時に自動送信させることを特徴とする。

【0023】また、第19の発明は、第18の発明において、前記プログラムは、前記所定位置の地名を含んだ前記送信用メッセージを作成させることを特徴とする。

【0024】また、第20の発明は、第17の発明において、前記プログラムは、自車のエンジン停止から所定時間経過した再始動時に前記送信用メッセージを自動送信させることを特徴とする。

【0025】また、第21の発明は、第19、第20の発明において、前記プログラムは、自車位置の施設名を含む前記送信用メッセージを自動送信させることを特徴とする。

【0026】また、第22の発明は、第17～第19の発明において、前記プログラムは、自車の実スケジュールが予定スケジュールに対して所定値以上逸脱した時に前記送信用メッセージを自動送信させることを特徴とする。

【0027】また、第23の発明は、第22の発明において、前記プログラムは、前記所定値を前記予定スケジュールの達成度合いに応じて変化させることを特徴とする。

【0028】また、第24の発明は、第17～第19の発明において、前記プログラムは、自車前方の交通情報を含む前記送信用メッセージを作成させることを特徴と

する。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施形態について説明する。

【0030】図1には、本実施形態のシステム構成図が示されている。車両1には車載電子メール端末1aとナビゲーションECU1bが搭載されている。車載電子メール端末1aは、送信用メッセージを作成する作成部、送信用メッセージを一時記憶する記憶部、送信用メッセージを自動車電話等の通信機器を介して自動送信する送信部を有しており、具体的には処理プログラムをハードディスク等に記憶し、プロセッサでこれを実行するコンピュータで構成することができる。

【0031】ナビゲーションECU1bは、従来のナビゲーション装置と同様にGPS等の自車位置検出部、地図データを記憶する地図データ記憶部、及び目的地までの経路を演算して誘導する演算部を有している。このナビゲーションECU1bは、従来のナビゲーション機能を実行するとともに、検出した自車位置を車載電子メール端末1aに供給する。車載電子メール端末1aに供給する自車位置データには、地図データ記憶部に記憶されている地名情報や施設名情報が含まれる。

【0032】車載電子メール端末1aのメッセージ作成部は、ナビゲーションECU1bから供給されたこれらの自車位置データに基づいて送信用メッセージを作成し、後述するように所定のタイミングあるいは所定位置に達したときに作成した送信用メッセージを通信部を介してインターネット3上のメールサーバ2に送信する。

【0033】メールサーバ2は車両1のユーザが契約しているメールサーバであり、車両1の車載電子メール端末1aから送信された電子メールメッセージを一時的に格納する。そして、この電子メールメッセージの宛先で指定される受信者が契約しているメールサーバ4に対して電子メールメッセージを送信する。メールサーバ4に格納された電子メールメッセージは、受信者5からの要求に従って受信者5の電子メール端末5aに供給される。

【0034】図2には、本実施形態における車載電子メール端末1aでのメッセージ送信処理フローチャートが示されている。図において、車載電子メール端末1aは、まず自車のエンジンが停止しているか(OFF)否かを判定する(S101)。この判定は、例えばイグニッションスイッチからの信号に基づいて行われ、自車のエンジンが停止している場合には、内蔵のタイマを作動させて停止時間をカウントする(S102)。そして、停止してから所定時間mm分経過したか否かを判定する(S103)。なお、所定時間mm分としては、例えば15分を設定することができる。ただし、この所定時間mm分は出発地から目的地に到達するまでに要する時間に応じて設定することも可能である。例えば、出発地と

目的地間の時間が約3時間のときはmmとして15分を設定し、出発地と目的地間の時間が約6時間の場合にはmmとして30分を設定することができる。エンジン停止後mm分経過していない場合には、引き続き停止時間をカウントし、エンジン停止後mm分を経過した場合には、車載電子メール端末1aのメッセージ作成部は所定のメッセージを作成して発信待機状態に移行する(S104)。ここで、発信待機状態とは、送信すべきメッセージを作成してメモリに格納している状態をいい、送信すべきメッセージの内容としては、例えば「〇〇時××分現在、△△△付近にあります。」等のテキスト形式が望ましい。なお、△△△はナビゲーションECU1bで検出された自車位置の地名であり、メッセージ作成部はナビゲーションECU1bから供給されたこの地名データを利用して上記メッセージを作成する。

【0035】電子メール発信待機状態に移行した後、車載電子メール端末1aはエンジンが再始動(ON)したか否かを判定し(S105)、エンジンが再始動したときにはメモリに格納されている送信メッセージを読み出して自動発信する(S106)。ここで、自動発信とは、自動車電話等を用いて設定された宛先にメッセージを送信し、メールサーバ2に格納することを意味する。電子メールを自動発信した後、目的地に到着したか否かを判定し(S107)、目的地に到着するまで以上の処理を繰り返す。従って、エンジン停止後所定時間mm分が経過する度に自車位置を示す送信メッセージが特定の相手(受信者5)に繰り返し送信されることになる。

【0036】これにより、事故等の予期しない事態が生じてエンジンを停止した場合に自車位置が相手方に自動送信され、これらのメッセージを受信した相手方では自車の状況、すなわち何からの不測の事態によりエンジン停止状態が所定時間以上続いて同一位置に止まっていることを確実に把握することができる。

【0037】なお、S103における所定時間mmを適当に設定することで、通常のエンジン停止状態、例えばガソリンスタンドにおける給油や単なる休憩時におけるメッセージ送信を防止して通信効率を向上させることができる。

【0038】また、エンジン再始動時に直ちに電子メールを発信するのではなく、メッセージ送信可能なエリアに自車がいるか否かを確認した上で電子メールを発信することも可能である。メッセージ送信可能か否かは、ナビゲーションECU1bからの位置データに基づき判定すればよく、例えば自車がトンネル内に存在する場合には、エンジン再始動後も直ちに電子メールを発信することなく、トンネルを離脱するまで待機状態を維持し、トンネルを離脱した後に電子メールメッセージを自動送信することも可能である。

【0039】図3には、車載電子メール端末1aの他のメッセージ送信処理フローチャートが示されている。な

お、この処理は図2のS101においてNO、すなわちエンジンが始動していると判定された場合に行うことができる。

【0040】図において、車載電子メール端末1aは、まず自車の走行距離を監視する(S201)。走行距離は、例えば車速センサからの信号を積分することにより算出することができる。そして、あるタイミングで走行距離カウンタXを0にリセットし(S202)、走行距離Xが所定距離X1kmに達したか否かを判定する(S203)。所定距離X1としては、例えば50kmに設定することができ、出発地と目的地間の距離に応じてこの値を設定することもできる。走行距離が所定距離X1kmに達しない場合にはなんら処理を行わず、走行距離がX1kmに達した場合には、メッセージ作成部が送信メッセージを作成し、送信部が作成された送信メッセージを自動送信する(S204)。

【0041】作成されるメッセージとしては、図2の場合と同様に「〇〇時××分現在、△△△付近にあります。」等のテキスト形式が望ましく、具体的な地名である△△△はナビゲーションECU1bから供給された地名データを用いることができる。そして、目的地に到着したか否かを判定し(S205)、目的地に到着するまで以上の処理を繰り返す。これにより、自車が所定距離走行するまではメッセージを送信せず、所定距離走行する毎にメッセージを送信するので、重複した内容のメッセージを送信することなく、受信者は自車位置を確実に把握することができるとともに通信効率を上げることができる。

【0042】図4には車載電子メール端末1aの他のメッセージ送信処理フローチャートが示されている。なお、この処理も図3に示された処理と同様、自車のエンジンがONされている場合の処理として用いることができる。

【0043】図において、まず車載電子メール端末1aは、自車が走行している道路のリンク番号を監視する(S301)。このリンク番号は、ナビゲーションECU1bの地図データに格納されているリンク番号である。そして、このリンク番号に変化が生じたか否か、すなわち、あるリンクから異なるリンクに自車が進入したか否かを判定する(S302)。なお、リンクとは、分岐点等を表すノードを接続するものであり、従ってリンク番号が変化したことは自車が分岐点を通じたことを意味する。

【0044】そして、リンク番号に変化が生じていない、すなわち同一のリンクを走行している場合にはなんら処理は行わず、リンク番号に変化が生じた場合には、メッセージ作成部は送信用メッセージを作成し、送信部が送信用メッセージを自動送信する(S303)。送信メッセージの内容としては、図2や図3と同様であるが、送信する具体的な地名△△△はリンク番号が変化し

10

20

30

40

50

た後の新たなリンクの属する地名をナビゲーションE C U 1 bから入力して用いることができる。なお、リンク番号変化後のリンクに属する地名が複数存在する場合には、代表的な地名を選択して用いてもよい。

【0045】以上の処理を目的地到着まで繰り返し（S304）、異なるリンクを走行する毎に自車位置を知らせるメッセージを送信する。これにより、同一内容（同一地名）のメッセージが再三送信されることをより確実に防止でき、従って受信者は自車位置をより的確に把握することができ、通信効率も向上させることができる。

【0046】図5には、車載電子メール端末1aの他のメッセージ送信処理フローチャートが示されており、自車の実スケジュールが予定スケジュールに対して大きく逸脱した場合にのみメッセージを送信するものである。

【0047】すなわち、図において車載電子メール端末1aはまずリンクの旅行時間t1を予測する（S401）。このリンクは自車がこれから走行すべき前方リンクであり、また、リンク旅行時間の予測は、具体的にはナビゲーションE C U 1 bに格納されているそのリンク

の距離データと自車の車速を用いて、
【数1】リンク旅行時間t1 = リンク距離 / 車速
により算出することができる。リンク旅行時間t1を予測した後、そのリンクの実際の旅行時間t2を監視する（S402）。この監視は、具体的にはリンク番号が変化したときにタイマを作動させ、次にリンク番号が変化したときにタイマをストップすることにより監視することができる。

【0048】予測リンク旅行時間t1と実際のリンク旅行時間t2が算出された後、両旅行時間の差分が所定値mm以上か否かを判定する（S403）。この所定値mmは例えば15分に設定することができる。そして、実際のリンク旅行時間t2と予測リンク旅行時間t1に大きな差が生じていない、すなわち実スケジュールが予定スケジュールに対して所定値以上逸脱していない場合にはなんら処理を行わない。

【0049】一方、実際のリンク旅行時間t2と予測リンク旅行時間t1との差分がmm以上であり、実スケジュールが予定スケジュールに対して所定値以上逸脱していると判定された場合には、メッセージ作成部が送信用メッセージを作成し、送信部がこの送信用メッセージをメールサーバ2に対して自動送信する（S404）。なお、送信用メッセージの内容としては、図2～図4と同様に現在の時刻と自車が位置する地名であるが、具体的な地名は実スケジュールと予定スケジュールの差を評価したリンクの次のリンクが属する地名である。すなわち、リンク1とリンク2が隣接して存在する場合、リンク1の評価が終了するのはリンク1を走行した後、自車がリンク2に進入した時点である。従って、リンク1の評価の結果、実スケジュールが予定スケジュールに対し

て所定値以上逸脱していると判定されたときには自車は既にリンク2に存在することになるので、リンク2の属する地名を送信する。もちろん、実際に予定スケジュールとの逸脱が生じたリンクであるリンク1の属する地名をナビゲーションE C U 1 bから入力して送信することも可能であり、この場合の時刻としては、リンク1の走行が完了した時刻を採用するのが望ましい。

【0050】また、時刻と地名に加え、予定スケジュールとの逸脱の態様に応じて更に別のメッセージを付加して自動送信することも可能である。例えば、実際のリンク旅行時間t2の方が予測リンク旅行時間t1よりも所定値以上小さい場合、すなわち予定よりも早くそのリンクを走行した場合には、自車の位置を知らせるメッセージとともに、例えば「予定より早く到着できそうです。」等のメッセージを作成して自動送信してもよい。また、実際のリンク旅行時間t2が予測リンク旅行時間t1よりも所定値以上大きい場合には、「予定より遅れそうです。」等のメッセージを付加して送信してもよい。

【0051】以上の処理を目的地到着まで繰り返し（S405）、実スケジュールと予定スケジュールとの間に所定値以上のずれが生じた場合に繰り返し自車の位置を自動送信する。これにより、自車の走行状況を受信者に対してより的確に送信することができ、しかもスケジュール逸脱時のみに自車の走行状態を送信するため通信効率を向上させることができる。

【0052】図6には、車載電子メール端末1aの他のメッセージ送信処理フローチャートが示されている。図5に示された処理フローチャートとの相違は、実スケジュールと予定スケジュールとの逸脱の度合いを判定する所定値mmを予定スケジュールの達成度合いに応じて変化させる点である。すなわち、車載電子メール端末1aは、出発地からの走行距離に応じて所定値mmの値を設定する。

【0053】図7には、所定値mmの具体的な設定方法が示されている。図において、横軸は出発地からの距離であり、縦軸は所定値mmである。出発地からの距離が増大するほど直線的に所定値mmを増大させており、出発地からの距離が大きくなるほどスケジュールからの逸脱を許容するように設定する。スケジュールの達成度合いが低い段階における逸脱は、後のスケジュール履行に大きな影響を及ぼす一方、スケジュールの達成度合いが大きい段階における逸脱はそれほど大きな影響を与えない。従って、このようにスケジュールの達成度合い（出発地からの走行距離）に応じて逸脱の許容度であるmmを増大させることにより、より効率的に自車の位置を受信者に送信することができる。S502～S506の処理は図5のS401～S405と同様であるので、その説明は省略する。

【0054】以上、車載電子メール端末1aの送信処理について説明したが、本実施形態において更に渋滞情報や事故情報等の交通情報を受信する受信装置を車両1に設け、この受信装置から交通情報を取得した場合に、車載電子メール端末1aがその旨のメッセージを作成して自動送信することも可能である。具体的には、例えば自車前方の渋滞情報を受信した場合、車載電子メール端末1aが「〇〇時×分現在、△△△付近にあります。今後、渋滞にさしかかりそうです。」等のようなメッセージを作成し、自動送信する等である。このような交通状況のメッセージは、図2～図6の処理と独立に行っても良く、また、図2～図6の送信処理にあわせてメッセージ送信を行っても良い。

【0055】なお、車載電子メール端末1aの形態としては、車載のナビゲーションに対して分離可能な携帯情報端末又はノートパソコンをナビゲーションシステムに対して結合することで実現してもよい。

【0056】また、図2～図6に示された送信処理は、具体的にはこれらの処理プログラムを記録した媒体から該プログラムを車載電子メール端末1aにインストールし、車載電子メール端末1aのプロセッサが該プログラムを実行することにより実現することができる。媒体としては、CD-ROMやDVD-ROM、磁気ディスクなどが含まれ、また、ネットワークを介して該プログラムを車載電子メール端末1aのハードディスクなどに格納した場合のハードディスクも媒体に含まれる。もちろん*

*ん、処理プログラムを車載電子メール端末1aのROMに予め格納しておくこともできる。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば同一内容の電子メールメッセージが送信されることを防止し、受信者に対して自車の走行状況、特に自車の位置を確実に伝えることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態のシステム構成図である。

10 【図2】 実施形態の車載電子メール端末の処理フローチャートである。

【図3】 実施形態の車載電子メール端末の他の処理フローチャートである。

【図4】 実施形態の車載電子メール端末の他の処理フローチャートである。

【図5】 実施形態の車載電子メール端末の他の処理フローチャートである。

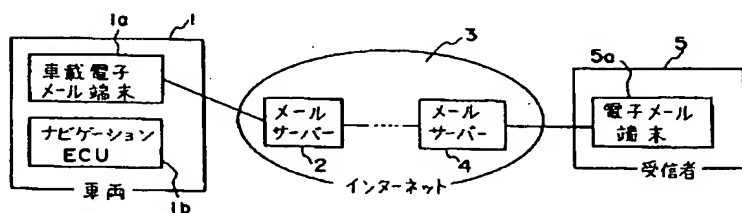
【図6】 実施形態の車載電子メール端末の他の処理フローチャートである。

20 【図7】 図6における所定値mmの設定を示すグラフ図である。

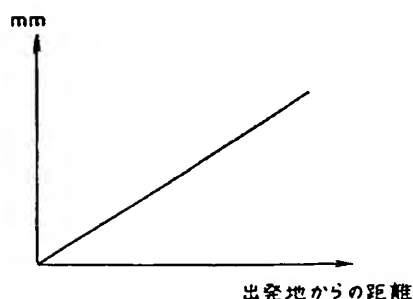
【符号の説明】

1 車両、1a 車載電子メール端末、1b ナビゲーションECU、2 メールサーバ、3 インターネット、4 メールサーバ、5 受信者、5a メール端末。

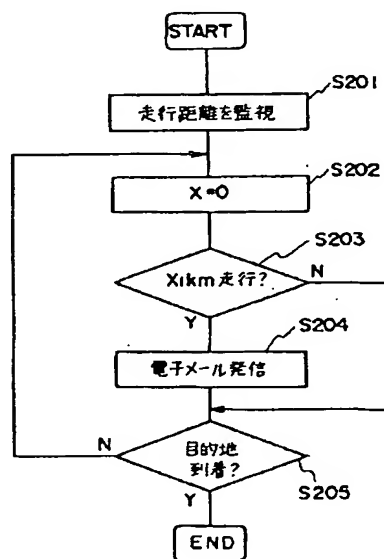
【図1】



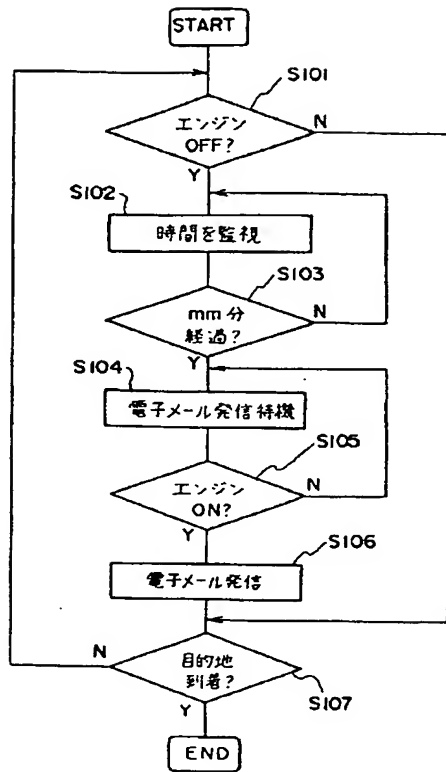
【図7】



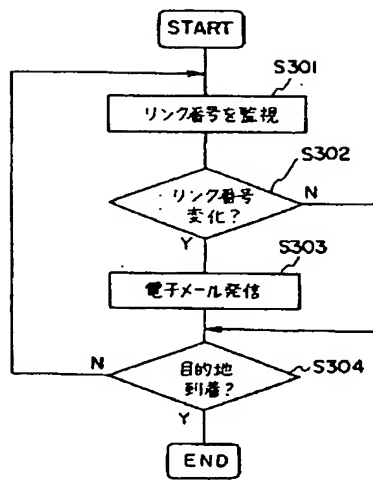
【図3】



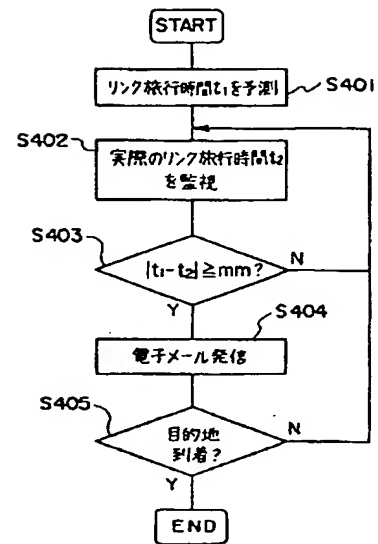
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

